

肥育豚に対するエゴマ種実給与について

国分洋一・門屋義勝・矢内伸佳・吉田衛史・山田幸二

(福島県畜産試験場・*郡山女子大学短期大学部)

Feeding Seeds of *Perilla frutescens* for Growing-Fattening Pig

Yoichi KOKUBUN, Yosikatsu KADOYA, Nobuyoshi YANAI, Morihisa Yosida and Koji YAMADA

(Fukushima Animal Husbandry Experiment Station, *Koriyama Women's College)

1 はじめに

養豚経営は、国際化の中で一層の経営の効率化やコスト低減が求められている。このような中で、各地で銘柄豚作出や飼料給与による差別化、高付加価値化により収益性の向上を図り、国内外の産地間競争に対応している事例が見られる。

これまで、n-3系不飽和脂肪酸のひとつである α -リノレン酸を多く含むエゴマ (*Perilla frutescens*) 種実に着目し、その給与が豚肉脂肪中の脂肪酸組成や食味性等に及ぼす影響等について検討を行い、出荷前1ヶ月間給与飼料に3%添加することにより、脂肪中のn-6とn-3系不飽和脂肪酸の比率が改善されるとともに、食味性も向上することが明らかにされている。¹⁾しかし、エゴマ種実には給与に際しては粉碎する必要があること、油脂として取り扱い難いこと、価格も他の飼料原料に比べ高価であること等から添加量は少ない方が望ましい。そこで、本試験では、エゴマの最適添加量を把握するため、エゴマ種実の添加量割合が肉質、脂肪酸組成及び食味性に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

(1)供試豚: LDW 22頭 (去10頭、雌12頭)

(2)試験期間: 平成14年5月20~7月9日

(3)試験区

区	エゴマ添加量	給与期間	供試頭数
3%	3%	1月	去4 雌4
2%	2	1月	去3 雌4
無	0	—	去3 雌4

エゴマ種実を粉碎器で粉碎後、市販肥育後期用飼料 (CP 11%・TDN77%以上) にそれぞれ所定の量になるように添加した。飼養は、3~4頭の群飼とし、給与は不断給餌とした。

給与期間は、出荷前1ヶ月とした。なお、給与開始時期は、出荷時体重を110~115kgに設定し、これから逆算して決定した。(開始体重75~80kg)

その他の飼養や衛生管理については当場の慣行に従った。

(4)調査測定項目

1)発育、飼料摂取量及び枝肉形質

2)脂肪酸組成: 第5第6胸椎間の背脂肪、筋間脂肪及びロース内脂肪を塩酸メソールでメチル化後ガスクロマトグラフィー (HITACHI 3500type) により測定した。

3)官能検査: パネラー23名 (女子学生) による3点識別試験法により実施した。

3 試験結果及び考察

エゴマ給与開始時の体重は、各区とも75kg前後であり、終了時体重は無添加区・去勢を除き110kg前後とほぼ設定通りに給与を行うことができた。出荷日齢では、終了時体重が異なっていたことを考慮してもエゴマ添加により早まる傾向が見られた。(表1)

表1 開始時・終了時体重、出荷日齢及びエゴマ摂取量

性区	開始時 体重 (kg)	終了時 体重 (kg)	出荷 日齢 (日)	エゴマ 摂取量 (kg/頭)
3% 去	76.4±5.5	110.0±4.1	170.0±5.7	4.0
2% 去	73.5±3.5	110.7±0.9	170.7±10.5	2.9
無	—	115.0±3.7	180.3±3.3	—
3% 雌	73.8±5.8	108.3±1.4	162.5±3.6	3.9
2% 雌	76.0±5.0	110.8±1.4	174.0±9.0	2.6
無	—	111.9±1.1	173.3±5.6	—

背脂肪厚は肩、背、腰部ともエゴマ添加量の増加にともない有意差は認められなかったが厚くなる傾向にあった。逆に、ロース芯面積は小さくなる傾向にあり、3%添加区は無添加区20.5cm²に対し3%添加区は16.4cm²と有意に小さい値となった。

エゴマ添加により出荷日齢も早まる傾向にあったことも併せて考えると、これらのことは、エゴマ添加によるTDN増加によるものと考えられた。

なお、他の枝肉形質にはエゴマ添加の影響は特に認められなかった。(表2)

表2 枝肉形質

要因	枝肉 重量 (kg)	背脂肪厚 肩 (cm)	背 腰 (cm)	ロース芯 面積 (cm ²)	と体長 (cm)	と体幅 (cm)	
去	75.8a	4.2a	2.7a	3.6A	17.0A	91.9a	33.2
雌	73.4b	3.6b	1.9b	3.2B	19.7B	94.8b	33.6
3%	73.4	3.9	2.4	3.6	16.4A	93.2	33.7
2%	74.9	3.9	2.3	3.5	18.2AB	93.8	33.7
無	75.5	3.8	2.3	3.2	20.5B	93.1	32.8

※異文字間に有意差有り (大文字P<0.05 : 小文字P<0.01)

表3 脂肪酸組成及びn-6/n-3比

部位	要因	C _{14:0}	C _{16:0}	C _{16:1}	C _{18:0}	C _{18:1}	C _{18:2}	C _{18:3}	C _{20:4}	n-6/n-3
背脂肪	去	1.60	27.44A	1.89	14.57	44.27	8.83A	1.40	—	12.0
	雌	1.62	25.62B	2.06	13.64	45.48	10.20B	1.38	—	18.7
	3%	1.67	26.83	1.87	14.20	43.96A	9.25	2.22a	—	3.8a
	2%	1.61	26.93	1.89	14.42	43.90a	9.62	1.63b	—	5.5b
	無	1.54	25.83	2.16	13.70	46.76Bb	9.69	0.33c	—	36.8c
筋間脂肪	去	1.64	28.33	1.97	15.23	43.18	8.32	1.33	—	13.2
	雌	1.68	27.48	2.03	15.05	43.41	9.06	1.28	—	17.4
	3%	1.63	27.82	1.90	14.84	43.38	8.36	2.06a	—	3.9a
	2%	1.80	28.41	1.91	15.33	42.47	8.56	1.55b	—	5.3a
	無	1.60	27.51	2.18	15.26	44.03	9.15	0.32c	—	36.7b
筋肉内脂肪	去	1.56	27.10	3.41	13.09	48.07	5.39A	0.53	0.87	14.1
	雌	1.53	26.59	3.29	13.20	46.75	6.85B	0.48	1.22	24.7
	3%	1.45	27.19	3.04a	13.22	47.78	5.64	0.72Aa	0.82	8.8a
	2%	1.55	28.25	3.19a	13.58	47.84	5.30A	0.52Ba	0.79	11.6a
	無	1.63	26.09	3.82b	12.64	46.61	7.42B	0.28b	1.52	37.8b

※各々の部位内において異文字間に有意差有り (大文字P<0.05 : 小文字P<0.01) (脂肪中%)

脂肪中のα-リノール酸含量は、I₂添加により、背脂肪、筋間脂肪では無添加区の5~7倍、筋肉内脂肪でも2~3倍と有意に増加した。

また、3%と2%添加区を比較すると、背脂肪及び筋間脂肪においては両区に有意差が認められたが、筋肉内脂肪では認められなかった。

リノール酸含量では区間に有意差は認められなかったものの、I₂の添加量が増加するに伴い相対的に減少する傾向にあった。

これらのことから、n-6/n-3比は各部位ともI₂の添加により有意に低下し、背脂肪及び筋間脂肪において、3%添加により概ね適正值とされる「4」²⁾にすることができた。一方、2%添加では5前後に止まり、背脂肪では3%添加区3.9に対し2%添加区5.3と有意に高い値となったが、筋間脂肪及び筋肉内脂肪では両区に差は認められなかった。(表3) これらのことから、2%のI₂添加でも脂肪酸組成は有意に変化し、差別化は十分図られることが明らかとなった。

点識別法による官能検査を去勢豚により実施した。

その結果、区間の正誤率は有意とはならず、今試験では食味性に差はないものと判断された。

なお、正解者の評価の要因を見ると多汁性や歯ごたえに違いが見られたものの総合評価に差は認められなかった。(表4)

4 ま と め

I₂種実 2%添加・出荷前1ヶ月間給与によっても枝肉形状に有意差はなく、α-リノール酸含量では背脂肪・筋間脂肪では有意差はあるものの無添加に比較すると有意に高まること、n-6/n-3比も有意に低下し明らかに脂肪酸組成が異なること、食味性については従来の3%添加と差がないことから、I₂の添加量は2%でも脂肪酸組成及び食味性についての差別化は可能と考えられる。

引用文献

- 1)山田未知 他 2003. I₂種実給与による豚肉の高品質化. 福島畜試研報, 10: 45 - 50
- 2)厚生省保健医療局編健康増進栄養課編 1994. 日本人の栄養所要量

表4 官能検査成績 (3%去×2%去)

正誤率	9/23	n. s.	
正解者の評価			
要因	3%去	2%去	有意性
柔らかさ	3	4	n. s.
多汁性	5	3	*
歯ごたえ	5	3	*
香り	3	3	n. s.
肉の味	4	3	n. s.
総合評価	4	4	n. s.

* : P<0.05

I₂ 3%と2%添加区との食味性を比較するために3